

5.1 Le Langage d'Algèbre p. 175

(p. 175) **Terme** - expression formée par le _____

Exemple : _____ exemple : _____

terme terme

$$5a + 4b$$

$$-7x^2$$

coefficients variables

opération

) une constante

$$5x$$

monôme
(1 terme)

$$5x + 2$$

binôme
(2 termes)

$$x^2 + 5x + 2$$

trinôme
(3 termes)

les polynômes

Monôme (1 terme), **binôme** (2 termes), **trinôme** (3 termes) sont tous les **polynômes**.

Les polynômes ont des noms plus spécifiques pour 1 terme, 2 termes, 3 termes.

Polynôme (copie la définition de p. 175) : _____ algébrique composée de

_____ liés par des _____

d' _____ ou de _____.

Exemple : $3x^2 - 4$ Opération (_____)

(Encerle chaque terme. Trace une flèche à l'opération. Quelle est l'opération?)

Note : $3x^2 - 4$ est une **EXPRESSION** (pas une équation). (C'est aussi un **polynôme** et un **binôme**.)

5.1 Le langage des mathématiques p. 176

Exemple 1 : nommer les polynômes selon le nombre de termes

expression	nombre de termes	nom
$4xy + 3$		
$7a^2 - 2ab + b^2$		
$5x^2 + y^2 + z^2 - x - 6$		
13		
<u>Essaie</u> : (MCQTS p. 176)		
$5j^2$		
$3 - m^2$		
$ab^2 - ab + 1$		
$-4x^2 + xy - y^2 + 10$		

Exemple 2 : Déterminer le nombre de termes et le degré d'un polynôme

Degré d'un terme

-somme des exposants des variables dans un monôme (un terme)

Degré d'un polynôme

-degré du terme qui a le plus haut degré dans le polynôme

Faire MCQTS p. 177 (au milieu de la page)

Les Expressions Algébriques

On peut représenter une situation avec un inconnu avec une expression algébrique.

- $a + b \rightarrow$ la somme de a et b (a augmenté par b)
- $a - b \rightarrow$ la différence entre a et b (a diminué par b)
- $ab \rightarrow$ le produit de a et b
- $\frac{a}{b}$ le quotient de a et b
- $a^2 \rightarrow$ le carré de a

expressions algébriques pour :

- La somme de 3 et un nombre _____

-Le produit de 6 et un nombre _____

-Le quotient de 12 divisé par un nombre ____

-La différence entre 6 et un nombre _____

-La somme de 3 et le carré de x _____

-Le double de x _____

-X est augmenté par 2 _____

-X est diminué par 2 _____

-X est divisé par 2 _____

-X est multiplié par 2 _____

-Le produit de 2 et un nombre est augmenté par 3 _____

-Susanne a des biscuits, puis Lex lui donne 3 autres. Quelle est l'expression pour le montant de biscuits que Susanne a maintenant? _____

-La base d'un triangle est 3 de plus que son altitude.

Quelle est l'expression pour la base? _____

Pour résoudre les problèmes écrits, il faut traduire des mots en mathématiques. Voilà quelques mots qui indiquent faire une opération. Écris les mots sous l'opération qui convient.

Multiplier	diviser	additionner	soustraire	fois
Somme	moins	quotient	de	couper
Plus	enlever	produit	avec	fraction
Différence	sur	ensuite	groupe	dépenser
Paires	et	dans	diminuer	perdu
Aussi	doubler	rapport	par	lever
Proportion	gagner	négatif	dessous	en bas
Monter	ajouter	donner	voler	manger
Reste	descendre	déposer	à	

X	÷	+	-

3.3 Expressions algébriques

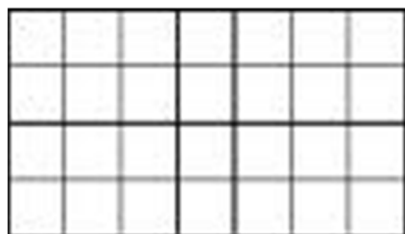
Le nombre inconnu est représenté par une variable telle que x ou y .

Vocabulaire commun et opérations

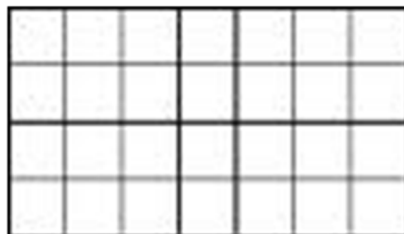
addition	soustraction	multiplication	division
De plus Augmenté La somme Et Ajouté	Différence De moins que Enlevé Soustrait Retiré	Produit Fois Fois plus Double, Triple ... Multiplié	Un tiers, un quart... Quotient Divisé

1. La hauteur d'un rectangle est 4 de moins que sa longueur.	
2. Chantelle a couru 3 km de plus que Josée.	
3. Le coût de louer une sableuse est 48\$ plus 10\$ /heure.	
4. Mirielle a travaillé le double des heures à Karine.	
5. La hauteur de la niche est 3 de moins qu'un quart de celle de la maison.	
6. Louise a 4\$ de plus que triple le montant de Charles.	
7. Un vendeur reçoit 12% de ses ventes et un salaire fixe de 16 000\$.	
8. On augmente de 4 cm la moitié de la taille de Jenny pour avoir celle de Lisa.	
9. La différence entre l'âge de Sam et Luc est 4 ans. (Sam est plus âgé.)	
10. 10 retiré du produit d'un nombre et 7.	
11. Un quart de la somme d'un nombre et 6.	
12. Triple la somme d'un nombre et 2.	
13. La moitié de la différence entre un nombre et 9.	

Les Carreaux Algébriques



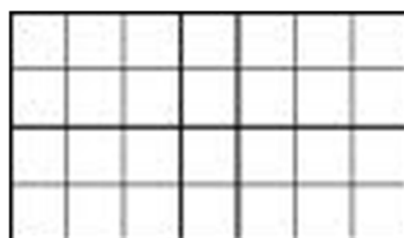
Carreau
unitaire
positif



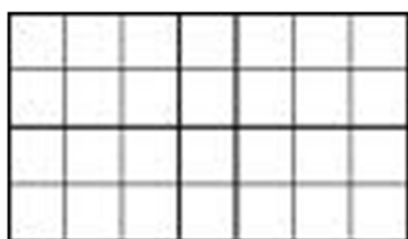
Carreau
unitaire
négatif



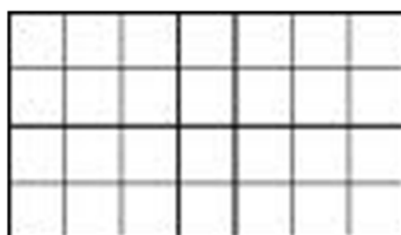
Carreau
x **positif**



Carreau
x **négatif**




Carreau
 x^2
positif




Carreau
 x^2
négatif

Ex. 3 Représenter et Modéliser les Polynômes avec les Carreaux Algébriques (p. 177)

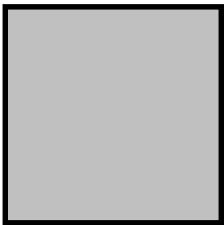
Carreaux - Couleurs


$$= + 1$$


(rouge)


$$= x$$


(vert)


$$= x^2$$


Carreaux - blancs
(au verso)


$$= - 1$$

Un carreau unitaire mesure 1 unité sur 1 unité.


$$= - x$$

Un carreau x mesure 1 unité sur x unités.


$$= - x^2$$

Un carreau x^2 mesure x unités sur x unités.

Modéliser les suivants avec des carreaux algébriques.

Exemple 1: $x + 2$
(montre un carreau positif « x », et deux carreaux positifs « un »)

Exemple 2: $-2x + 3$
(montre deux carreaux négatif « x », et trois carreaux positif « un »)

Exemple 3: $= 2x^2 + x - 4$

Exemple 4: $-x^2 - x + 1 - 3$

*Le carreau positif unitaire et
un carreau négatif unitaire créent
une **paire nulle** (égale à zéro).
L'expression simplifie à :*

Exemple 5: En employant les carreaux, modélise : $3x^2 - 5$.

Exemple 6: En employant les carreaux, modélise : $-2x^2 + 4x + 3$.

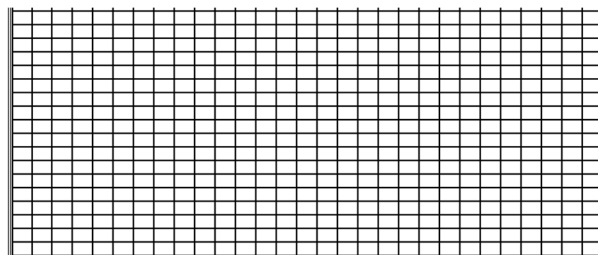
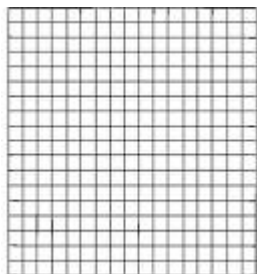
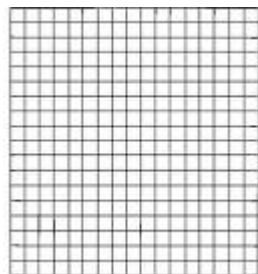
5.1 Les Carreaux Algébriques p. 177

Modélise les suivantes avec carreaux algébriques puis copie le modèle sur le papier quadrillé.

1a) $3x + 2$

b) $-x^2 - 2$

c) $2x^2 + 3x - x$

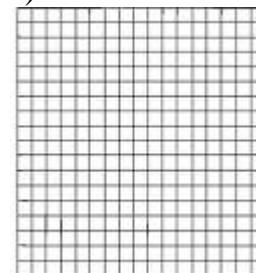
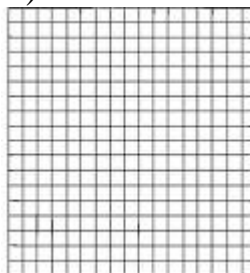
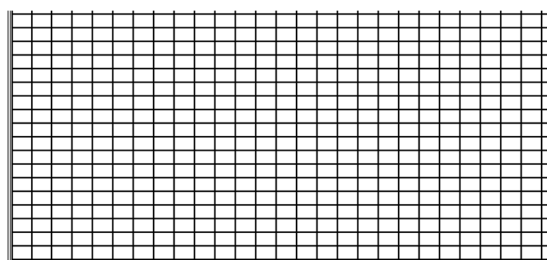


Avec un partenaire ou dans un petit group (près de toi), modélise les suivantes avec carreaux algébriques puis copie le modèle sur le papier quadrillé.

2a) $-x^2 + 4x - 3$

b) $3x + 4$

c) $-2x - 2$



d) Quelle expression ce modèle de carreaux algébriques représente-t-il?

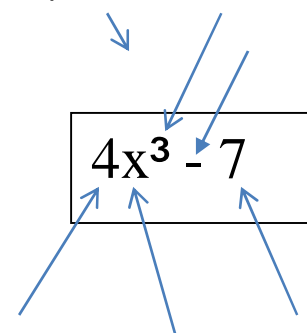


5.2 Termes Semblables p. 184

Exemple 1 : coefficients, variables, exposants

expression	coefficient	variables	exposants des variables
$3w$			
a^2			
$-4xy$			
$-g$			
<u>Essaie</u> : (MCQTS p. 184) (solution p. 8 livret)			
$3c^2$			
$-x$			
b			
$7st^2$			

expression :



On n'écrit pas 1 quand c'est un coefficient ou un exposant mais on sait quand même que qu'il existe, caché)

Termes semblables

termes qui ne diffèrent que le coefficient numérique

(toute la reste du terme est la même – exactement les mêmes variables élevés aux mêmes exposants)

termes semblables

$5b^2$, $3cb$, $-2b$, $7c$, $6b$ _____

$3x^2$, $4xy$, $-2x^2$, $7x^2$, $\frac{1}{2}y$ _____

$3pq$, 11 , $-4q^2$, -3 , pq _____

Faire p. 184 « montre ce que tu sais » (boite verte en bas de la page)

(solution p. 8 livret)

Exemple 2 : les termes semblables p. 184

Des termes semblables doivent avoir le même variable élevée au même exposant.

45y et 2y (semblables)

4y et 3y² (pas semblables)

3z² et 4z² (semblables)

7x et 7y (pas semblables)

Regrouper les termes semblables et retire les paires nulles.

Étapes pour carreaux: 1. représente le polynôme avec carreaux (regroupe mêmes formes ensemble; 2. retire les paires nuls; 3. trace les carreaux qui restent; 4. écrit ce qui reste en symboles algébriques

a) $4x - 2x + 3 - 6$

modèle

(additionne/soustrait les coefficients des termes semblables)

symboles

$4x - 2x + 3 - 6$

b) $2x^2 + 3x - 1 + x^2 - 4x - 2$

modèle

regroupe les termes semblables en ordre décroissant par degré

symboles

$2x^2 + 3x - 1 + x^2 - 4x - 2$

(Tes réponses en carreaux et algèbre devraient être les mêmes!!)

le "1" en algèbre

- Quand on a un "x" dans une expression, on n'écrit NI "1" comme coefficient; NI «1 » comme exposant
- Quand 1 constante est « 1 », il FAUT l'écrire.

$$c) 4 - x^2 + 2x - 5 + 3x^2 - 2x$$

regroupe les termes semblables
en **ordre décroissant par degré**

S'il y a 0 formes après que tu retires les paires nuls, ou si les coefficients/ constants additionnent/ soustraient à zéro, on n'écrit rien. (On n'écrit pas 0).

modèle

symboles

$$4 - x^2 + 2x - 5 + 3x^2 - 2x$$

Faire « Montre ce que tu sais » p. 186 avec carreaux algébriques puis avec symboles.
Pour « c », **change le « k » à un « x »** quand tu simplifies avec **carreaux**. (solution ci-dessous) Faire sur papier ligné si tu n'as pas assez d'espace ci-dessous.

Réponses – MCQTS 5.2

Exemple 1 : Montre ce que tu sais p. 184

- a) Coefficient : 3 ; variable : c ; exposant : 2
- b) Coefficient : -1 ; variable : x ; exposant : 1
- c) Coefficient : 1 ; variable : b ; exposant : 1
- d) Coefficient : 7 ; variables : s et t ; exposants : 1 et 2

Exemple 2 : Montre ce que tu sais p. 184

- a) Exemples : $9y - y$, et $16y$ b) $3s$ et $-8s$

Exemple 3 : Montre ce que tu sais p 186

- a) $-4x^2 + 7x$ b) -5 c) $3k^2 - 2k - 1$

Révision 5.1 et 5.2

1. (regarde p. 1 des notes) $7x^3 + 4$ Pour le polynôme à gauche, identifie :

- a) Le coefficient _____ l'exposant _____ Le variable _____ la constante _____
 b) Quel genre de polynôme est-ce que c'est (monôme, binôme, trinôme) ? _____

2. (regarde p. 2 des notes) Le degré d'**un terme** est _____ des _____ du terme.
 Quel est le degré de..... a) m ? _____ b) 2 ? _____ c) xy _____ ? d) $3x^3y$ _____ ? e) $2x^3y^2$ _____ ?

3. (regarde p. 2 des notes) Le degré d'**un polynôme** est le degré du _____ qui a le _____ dans le polynôme.

Quel est le degré de..... a) $2x^2y + m^2 - 4x^3m^3 + 5$ _____ ? b) $3 + 3x - 4xy + y^3$ _____

4. (regarde p. 10 des notes) Des termes semblables ont exactement les mêmes _____ élevés aux exactement les mêmes _____. Ils ne diffèrent que le _____.

Identifie **tous** les termes semblables: _____
 $2xy$ $4xy^2$ 7 xy y^2 x^2y^2 8 $-5xy$

5. (regarde p. 11 et 12 des notes) Regroupe les termes semblables dans l'expression. Montre tous les étapes.

$$2x - x^2 + 4x + 3 + 2x^2 - 3$$

Montre le travail en 2 façons ci-dessous: en symboles algébrique et en modèle avec carreaux algébriques.

Modèle (carreaux)

- 1a) représente avec carreaux le polynôme avec les mêmes formes regroupés.
- b) retire les paires nuls
2. représente avec carreaux l'expression qui reste
3. écris l'expression algébrique représentée par des carreaux

symboles (algèbre)

1. Regroupe les termes semblables en ordre décroissant par degré
2. Simplifie.

A. Manon veut acheter 2 disques compacts et 3 chemises.

1. Écris **une expression algébrique** pour représenter combien d'argent Manon doit payer. Emploie un variable pour disques et un pour chemises. **Précise (définit) ce que les variables représentent.**

B. . Les chemises coûtent \$15 chacune et les disques coûtent \$10 chacune. Elle a 55\$. Est-ce qu'elle a assez d'argent?

2. Substitue les nombres donnés, dans l'expression que tu créais.

3. **Simplifie l'expression** pour trouver le coût total des choses qu'elle veut acheter.

4. **Retourne à la question.** **As- tu répondu** à la question? Si non, fait le reste du travail.

5. **Écris une phrase** avec ta réponse (inclus **les unités**, au besoin).

Créer des Expressions

La largeur d'un rectangle est 6 cm plus courte que sa longueur, L .

- a) Dessine un rectangle et inscrit les dimensions.

- b) Écris une expression qui représente le périmètre.

- c) Regroupe les termes semblables pour simplifier l'expression.

- d) Si la longueur est 8 cm, combien de centimètres est le périmètre ?
(Substitue 8 dans l'expression simplifiée.)

Le coût d'une fête à la piscine est 50\$ plus 5\$ par personne.

a) Écris une expression qui représente le coût pour un nombre de personnes, n .

b) Quel sera le coût pour 12 personnes ? (Substitute 12 dans l'expression.)

_____ (expression)
_____ (substitue)

c) Combien de personnes peuvent aller pour un coût de 70\$? (substitute 70 dans l'expression).

_____ (expression)
_____ (substitue)
(soustrait le constant (du côté avec le variable) de chaque côté)
(divise chaque côté par le coefficient)

Pour les situations suivantes :

- a) Trace le diagramme avec les côtés étiquetés
- b) Écris l'expression qui représente la situation.
- c) Simplifie l'expression
- d) Écris la réponse (avec les unités) en forme d'une phrase.

- | | |
|--|--|
| <p>1. Quel est l'expression simplifiée pour le périmètre d'un carré de côté x?</p> | <p>2. Quel est l'expression simplifiée pour le périmètre d'un rectangle de longueur $2x + 2$ et largeur $3x - 7$?</p> |
|--|--|

3. Quel est le périmètre d'un triangle **isocèle** de côtés $2x^2 - 3x + 2$ et $3x^2 - 4x - 5$?
(La première expression est la longueur de côtés égaux.)

4. Le conseil étudiant décide de faire une collecte de fonds. Il organise une danse. Un orchestre coûte 700\$. Le coût du billet est de 5\$ par personne.
- a) Exprime le profit que pourrait faire le conseil d'étudiant en forme d'une expression. Que représente ta variable?

 - b) Si 250 élèves achètent un billet pour la danse, combien est le profit? (Indiquez vos calculs).

5.3 exemple 1 Additionner les polynômes

Termes Semblables?

	Oui/Non	simpifié (si oui)
$4x$ et 3		
$4x$ et $3y$		
$4x$ et $3x^2$		
$4x$ et $3x$		

Méthode algébrique:

1. $(3x + 2) + (2x + 4)$

Étape 1: Écrire sans parenthèses: \longrightarrow _____

Étape 2: Regrouper les termes semblables: \longrightarrow _____


Étape 3: Additionner: $=$ \longrightarrow _____


Méthode carreaux algébriques :


$$(3x + 2) \quad + \quad (2x + 4)$$

Symboles algébriques : _____

$$2. (3x^2 + 2x + 4) + (x^2 - 4x + 1)$$

Étape 1 

Étape 2 


Étape 3 


Avec Carreaux Algébriques:


$$(3x^2 + 2x + 4) \quad + \quad (x^2 - 4x + 1)$$

$$3. (4x^2 + 5x - 2) + (-2x^2 + 2x - 6)$$

Méthode Algébrique

Étape 1 

Étape 2 

Étape 3 

Avec Carreaux Algébriques:

$$(4x^2 + 5x - 2) \quad + \quad (-2x^2 + 2x - 6)$$

Sur un morceau de papier, faire MCQTS p. 191 algébriquement et modélisé avec carreaux.
--

5.3 exemple 2 p. 192

Trouver **l'opposé** (carreaux et changer la signe) :

a) $3x$

Modèle

b) -2

Modèle

c) $4x - 1$

Modèle

d) $a^2 - 3a + 2$

Modèle

Change CHAQUE terme de l'expression à son opposé (le signe opposé) :

Quand on additionne une expression à son expression opposée , la réponse est 0 .

MCQTS p. 193

Quel est l'opposé de : (algébrique)

a) x

b) $5 - 3x$

c) $7x^2 - 5x + 1$

Comment est-ce qu'on justifie la réponse ?

(Si on additionne l'opposé à l'expression, la réponse sera _____ .)

5.3 exemple 3 p. 194

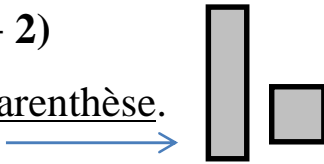
Soustraire les Polynômes

Méthode 1 – modèle (carreaux algébriques)

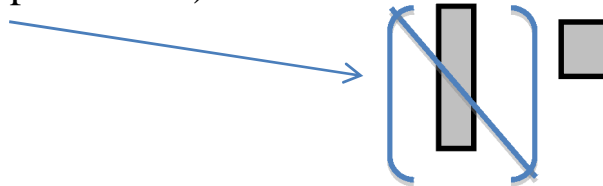
- i) Dessine le modèle du 1^e parenthèse.
- ii) **Si tu peux, enlève** les carreaux que tu veux soustraire.
- iii) **S’il n’y a pas assez** de carreaux de soustraire, il faut additionner l’opposé.

Ex. $(x + 1) - (x + 2)$

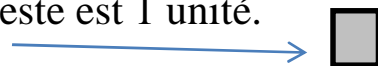
i) Modélise le 1^e parenthèse.



ii) Enlève un carreau «x» du 2^e parenthèse de «x» en 1^e parenthèse.
(On soustrait le « x » du 2^e parenthèse).



Quand tu retires le carreau « x », ce qui reste est 1 unité.

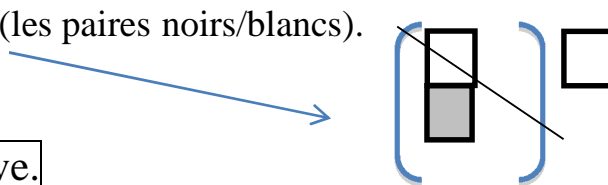


iii) **Tu ne peux pas enlever 2 unités de la 2^e parenthèse** puisqu’il n’y a pas assez. Il faut alors additionner l’opposé de 2 unités.

Il faut additionner 2 unités négatives.



Maintenant retire les paires nulles (les paires noirs/blancs).



Ce qui reste est 1 unité négative.

$$\square = -1$$

méthode 2 – symboles (algèbre)

Quand on soustrait un polynôme d'un autre, on additionne l'opposé du polynôme qu'on soustrait.

On trouve l'opposé du polynôme en changeant les signes $+$ à $-$ et signes $-$ à $+$.

* L'opposé de $2x^2 + 3x - 4$ est: _____

1. $(x + 1) - (x + 2)$

Étape 1: Écrire sans parenthèse. Quand tu enlèves les parenthèses, **change chaque terme du 2^e parenthèse à son opposé.**

→ _____

Étape2: Regrouper les termes semblables: → _____
(en ordre décroissant par degré et en ordre alphabétique)

Étape 3: Additionner → _____
(devrait avoir la même réponse que les carreaux!)

2. Soustraire: $(3x^2 - 2x + 2) - (x^2 + 3x - 4)$ (Méthode algébrique)

Étape 1 ↘
= _____

Étape 2 ↘
= _____

Étape 3 ↘
= _____

$$(3x^2 - 2x + 2) - (x^2 + 3x - 4)$$

Avec Carreaux Algébriques:

1. Trace les carreaux qui représentent la première expression.

2. Regarde chaque terme de la 2^e expression. Pour chacun, retire un/des carreaux(x) de la 2^e expression si possible. Si pas possible, additionne l'opposé.

3. Retire un « x^2 »


4. On ne peut pas retirer 3 carreaux noirs « x ». (*Il n'y a pas de carreaux noirs « x » là.*) Alors on additionne l'opposé. On additionne 3 « x » POSITIFS.


5. On ne peut pas retirer 4 carreaux blancs «unité». (*Il n'y a pas de carreaux blancs «unités» là.*) Alors on additionne l'opposé. On additionne 4 «unités» POSITIFS.

6. Trace les carreaux qui restent après que tu as retiré les paires nulles.


7. Écris l'expression algébrique représentée par les carreaux.

3. Soustraire : $(12x^3 + 2x - 8) - (10x^3 + 2x^2 - 8)$

Étape 1 

Étape 2 

(en ordre décroissant par degré et en order alphabétique)

Étape 3 

4.Soustaire: $\begin{array}{r} 4x^2 + 2x - 5 \\ - \\ \hline 3x^2 - 3x + 4 \end{array}$ \longrightarrow $\begin{array}{r} 4x^2 + 2x - 5 \\ + \\ \hline \end{array}$

Additionne l'opposé

Essayer MCQTS p. 194 en carreaux et symboles algébriques.

a)

$$(2x-3)-(-x+2)$$

b)

$$(5x^2 - x + 4) - (2x^2 - 3x - 1)$$

Regarder concepts clés p. 195 pour le sommaire de section 5.3.
--

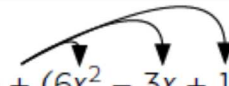
L'addition et la soustraction de polynômes

Les propriétés des opérations permettent d'additionner et de soustraire des polynômes entre eux.

L'addition


La somme de deux polynômes est obtenue en additionnant à un premier polynôme chacun des termes du second polynôme et en réduisant les termes semblables.

La somme recherchée est un nouveau polynôme.

Exemple
$(5x^2 + 9x - 12) + (6x^2 - 3x + 1)$ 
$5x^2 + 9x - 12 + 6x^2 + -3x + 1$
$(5x^2 + 6x^2) + (9x + -3x) + (-12 + 1)$
$11x^2 + 6x - 11$

La soustraction

La différence de deux polynômes est obtenue en additionnant à un premier polynôme l'opposé de chacun des termes du second polynôme et en réduisant les termes semblables. Le résultat recherché est un nouveau polynôme.

Exemple
$(5x^2 + 9x - 12) - (6x^2 - 3x + 1)$ 
$5x^2 + 9x - 12 + -6x^2 + 3x + -1$
$(5x^2 + -6x^2) + (9x + 3x) + (-12 + -1)$
$-x^2 + 12x - 13$

Additionner et soustraire les polynômes

Simplifie:

(Étapes : 1. *Écrire sans parenthèses*; 2. *regrouper les termes semblables*; 3. *additionner/soustraire les termes semblables*

4. *écrire la réponse en ordre décroissant par degré et en ordre alphabétique*)

1. $(6x + 4) - (3x + 5)$	2. $(12y - 4x) - (-6y + x)$
3. $(6x^2 - 2x + 4) - (18x^2 + 6x - 2)$	4. $(16xy - 4x + 6) + (4xy - y + 7)$
5. $(7x^3 + 3x) - (3x^3 - 4x) + (x^3 + 10x)$	6. $(2y + 3) - (3y - 4) - (2y + 3)$
7. $(4x^2 + 6x - 3xy + 4) - (8x + 3)$	8. $(-4x + 3) + (-11x - 6)$
9. $(44z + 16xy - 33) - (-56z + 2xy)$	10. $(6 + 12x^4 - 6x^2 - 2x) + (2x^4 + x^2 + 4 - 10x)$

Réponses:

(1). $3x-1$ (2). $-5x + 18y$ (3). $-12x^2 - 8x + 6$ (4) $20xy - 4x - y + 13$ (5) $5x^3 + 17x$
 (6) $-3y + 4$ (7) $4x^2 - 3xy - 2x + 1$ (8) $-15x - 3$ (9) $14xy + 100z - 33$ (10) $14x^4 - 5x^2 - 12x + 10$

Addition vs Soustraction

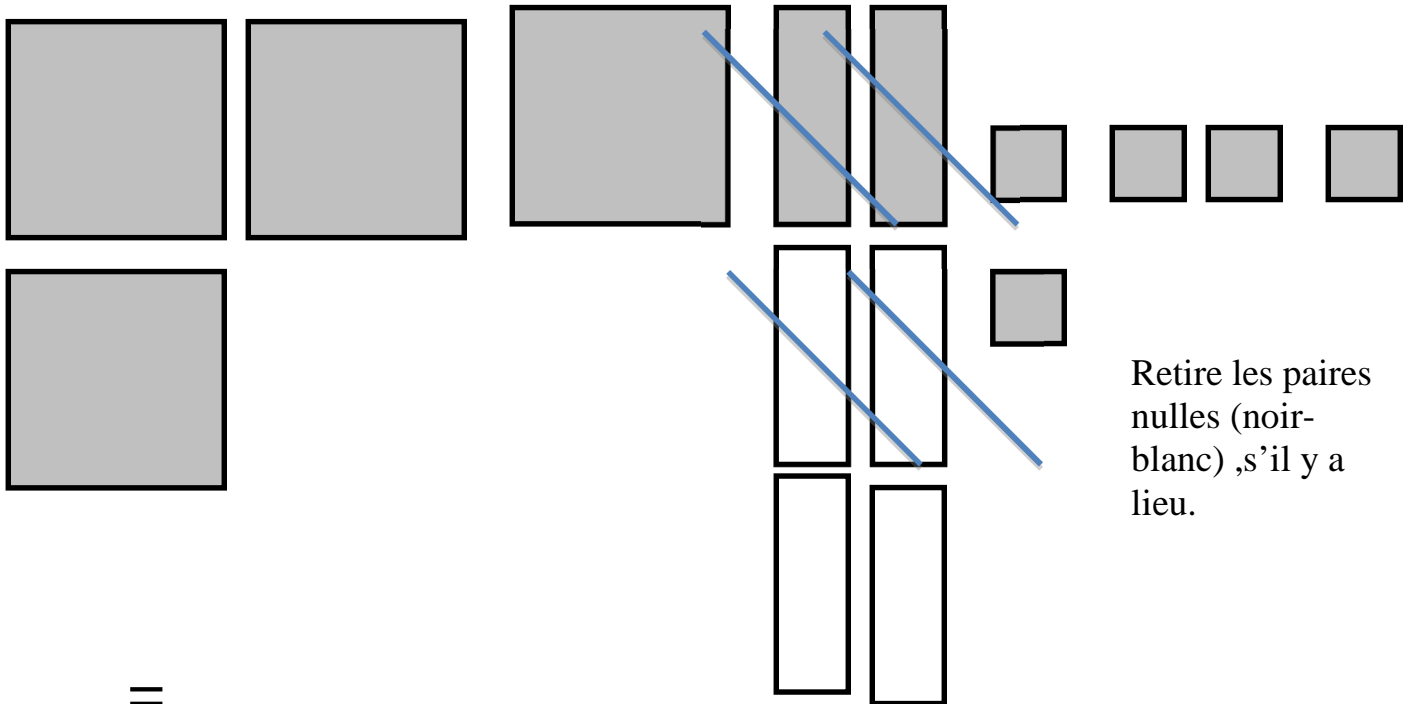
Addition avec Carreaux

Avec Carreaux Algébriques:

$$(3x^2 + 2x + 4)$$

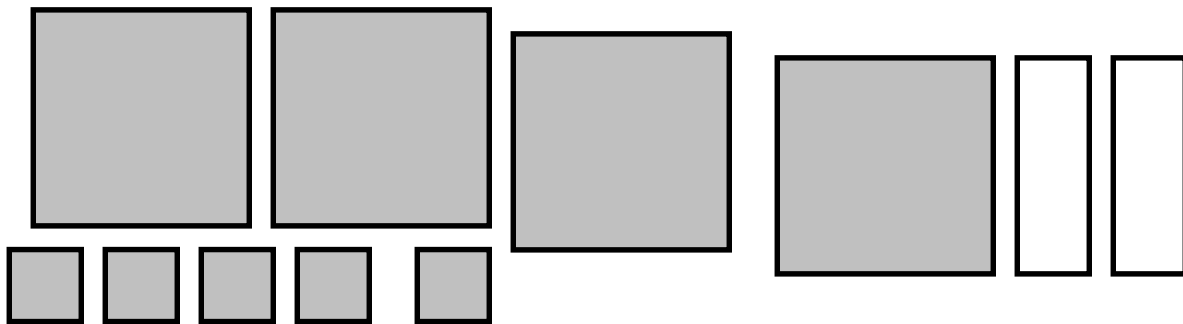
+

$$(x^2 - 4x + 1)$$



Retire les paires nulles (noir-blanc), s'il y a lieu.

=



ou: $4x^2 - 2x + 5$

(La réponse est la forme la plus simple, avec les mêmes formes ensemble, après avoir retiré les paires nulles.)

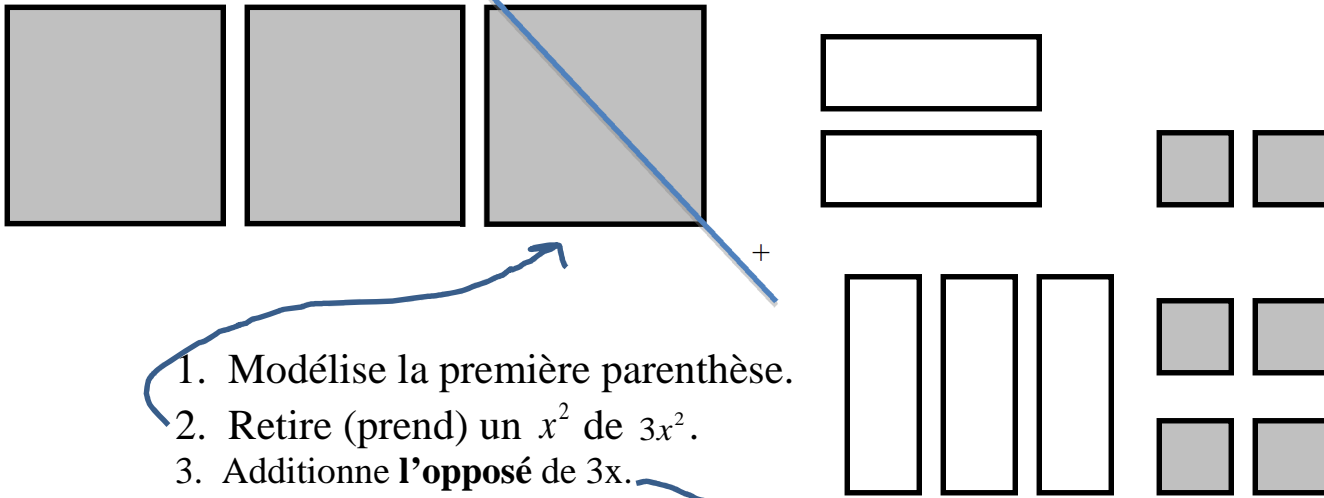
Soustraction avec Carreaux

Avec Carreaux Algébriques :

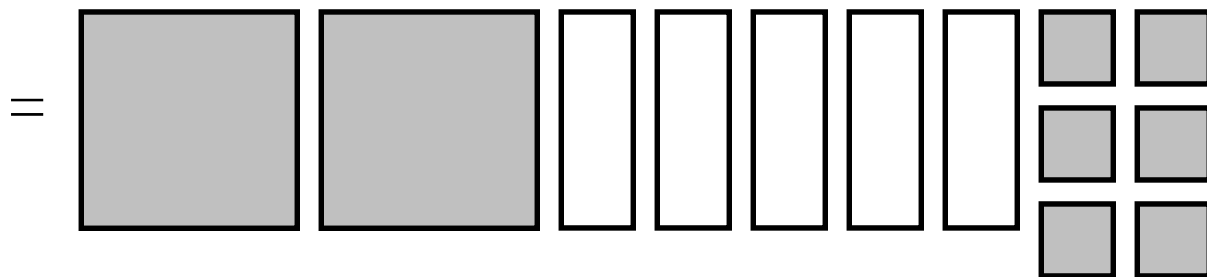
$$(3x^2 - 2x + 2)$$

–

$$(x^2 + 3x - 4)$$



1. Modélise la première parenthèse.
2. Retire (prend) un x^2 de $3x^2$.
3. Additionne l'**opposé** de $3x$.
4. Additionne l'**opposé** de -4 .
5. Retire les **paires nulles**, s'il y a lieu
6. **La réponse** est la forme la plus simple, avec les mêmes formes ensemble, après avoir retiré les paires nulles.



ou: $2x^2 - 5x + 6$

Addition

$$(3x + 2) + (2x + 3)$$

1. Enlève les parenthèses (avec soustraction, écrire les termes opposés.

$$= 3x + 2 + 2x + 3$$

2. Regrouper les termes semblables.

$$= 3x + 2x + 2 + 3$$

3. Simplifier.

$$= 5x + 5$$

Soustraction

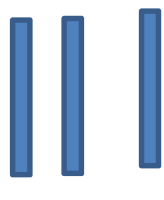
$$(3x + 2) - (2x + 3)$$

$$= 3x + 2 - 2x - 3$$

$$= 3x - 2x + 2 - 3$$

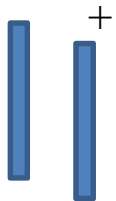
$$= x - 1$$

(⌘ Quand le coefficient est 1, on ne l'écrit **pas**.)
(⊗ Quand le constant est 1, **il faut l'écrire**.)

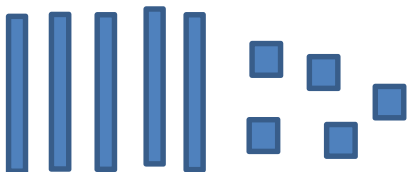


Trace la 1e
parenthèse à la
1e rangée

Trace la 2e
parenthèse à la 2e
rangée. Ensuite
retire les paires
nulles, s'il y a
lieu.

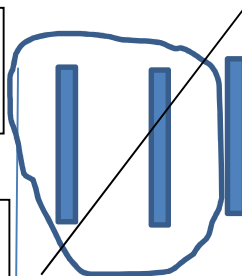


=

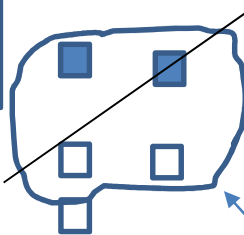


$$= 5x + 5 \text{ (même que ci-dessous)}$$

Trace
tous ce
qui reste,
ensemble



+



Trace la 1e
parenthèse
à la 1e
rangée

Retire les termes du 2e parenthèse des
termes à la 1^e rangée. Si ce n'est pas
possible, additionne l'opposé.
Ensuite retire les paires nulles s'il y a
lieu.

=



Trace tous ce qui reste, ensemble.

$$= x - 1 \text{ (même que ci-dessous; n'écrit pas le coefficient 1 mais écrit le constant -1)}$$

+

Essaie les suivants avec carreaux et avec symboles algébriques:

1. $(2x + 4) + (3x + 2)$

2. $(2x + 4) - (3x + 2)$



9^e année

NUMÉRATION ET ALGÈBRE: ALGÈBRE ET POLYNÔMES

Cette ressource peut être copiée en entier, mais elle ne peut pas être utilisée à des fins commerciales sans l'autorisation du Centre d'éducation en mathématiques et en informatique de l'Université de Waterloo.

On suggère de jouer à **Algebra Millionaire Game** en premier.

Clique sur <http://www.quia.com/rr/4096.html> ou
rends-toi à l'adresse www.wiredmath.ca pour les liens.

- Un **terme** est un nombre, une variable ou le produit de nombres et de variables.

Par exemple, l'expression $x^2 + 7x$ compte deux termes, soit x^2 et $7x$.

- Un **coefficient** est le facteur d'un terme, exception faite de la variable.

Par exemple, 5 est le coefficient numérique du terme $5x^2y$.

- Une **constante** est un terme sans variable.

Par exemple, 8 est une constante (ou le terme constant) de l'expression $x^3 + 8$.

- Des **termes semblables** ne diffèrent que par leurs coefficients.

Par exemple, $6x^3$ et $-4x^3$ sont des termes semblables.

On n'écrit pas le "1" quand c'est un coefficient, ex. x^2 au lieu de $1x^2$.
On écrit le "1" quand c'est un "constant".

1. Remplis le tableau suivant.

Expression	Nombre de termes	Coefficient de x	Constante
$5x$			
$2x + 4y$			
$3x^2 - 6x + 4$			
$2x + 16$			
$4z^3 + 3y^2 - 5x - 10$			

Le savais-tu?

Les mots **monôme**, **binôme** et **trinôme** viennent du grec *nomen* (nom), *mono* (un) et *tri* (trois). Le préfixe *bi* (deux) vient du latin. Un monôme a 1 terme, un binôme en a 2 et un trinôme en a 3.

2. Encerle les termes semblables.

- a. $3y$, $2x$, $-3x$ d. xy , $4x^2y$, $3xy^2$, $2yx$
 b. $-4g$, $3h$, $-2g$ e. $6lmn$, $4lm^3n$, $5n^2m^2$, $(3mn)^2$
 c. $-6x$, $2x^2$, $-4x^2$, 4 f. $0,3m$; $2,5n^3$; $2n$; $3,2n^3$; $\frac{1}{2}n^3$

3. Simplifie chaque expression.

- a. $3x - 2x + 4x$ e. $2n - 3 - 4n + 8$ i. $(4h + 5) - (2h + 3)$
 b. $-y - y + 3y$ f. $-4x + 2 - 7 + 7x$ j. $(2x - 3y) + (3x + y)$
 c. $12x^2 + 2x^2 - 3^2$ g. $0.4x - 0.1x + 0.2y + x$ k. $(2x^2 - 2x + 3) + (-x^2 + 3x - 2)$
 d. $5s^4 - 4s^4 + 3s^2 + 2s^2$ h. $-x^3 - 2x^2 + 3x^2 + 5x^3$ l. $(3x^2 - 4xy + 6y^2) - (6x^2 - 8xy - 3y^2)$

Addition et soustraction de terme semblable

1. $5x + 9x =$
2. $3d - 6d =$
3. $9j + 8j =$
4. $3x + 5y - 2x =$
5. $5a + 6b - 7a =$
6. $5t - 3t + 8u - 4u =$
7. $8p + 4s - 5p =$
8. $12d + 13f - 3d + f =$
9. $14h + 99k - 7h + 3h =$
10. $x + 2x + 3x + 4x + 5x =$
11. $x + 2 + 3x + 4 =$
12. $3x + 6 + 5x - 2 =$
13. $3x + 3 - (2x + 1) =$
14. $7a + 5b - (3a - 3b) =$
15. $(5b - 4c) - (4b + 3c) + (6b - 4c) =$

Problème écrit :

Faites un dessin pour vous aider.

1. La longueur d'un rectangle mesure $4x$ et sa largeur mesure $2x$. Quelle est une expression simplifiée pour le périmètre du rectangle?
2. Le côté d'un carré mesure $3y$. Quelle est l'expression simplifiée pour le périmètre de ce carré?
3. La longueur d'un rectangle mesure $(4x + 3)$ et sa largeur mesure $(3x + 2)$. Quel est le périmètre du rectangle?
4. La base d'un triangle mesure $(5a + 4)$ et les deux autres côtés mesurent $(6a + 2)$. Quel est une expression simplifiée pour le périmètre de ce triangle?
5. $A = 5x + 4$ et $B = 4x - 6$
 - a. $A + B =$
 - b. $A - B =$
 - c. $B - A =$